



UNIVERSITAS RIAU
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK KIMIA
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK KIMIA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama MataKuliah	Kode Mata Kuliah	Rumpun Mata Kuliah	Bobot SKS		Semester	Tanggal Penyusunan
Matematika Teknik Kimia	TKS2112		T = 3	P = 0	3	1 Agustus 2023
Otorisasi	Koordinator Pengembangan RPS	Koordinator Bidang Keahlian		Koordinator Program Studi		
	Nama lengkap & gelar	Prof. Amun Amri, MT., PhD		Tanda tangan Zulfansyah, ST., MT		
Capaian Pembelajaran	CPL Prodi (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang dibebankan pada mata kuliah					
	(a)	Kemampuan menerapkan pengetahuan bidang matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material dan analisis teknik untuk menyelesaikan permasalahan teknik kimia				
	(b)	Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik kimia				

CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan pengetahuan bidang matematika untuk mengidentifikasi, merumuskan dan menyelesaikan masalah matematika dan modeling sederhana dalam bidang Teknik Kimia
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa dan menyelesaikan masalah matematika dan modeling dan modelling dalam bidang Teknik Kimia
dst	
Sub CPMK	
Sub CPMK-1	Mahasiswa memahami CP matakuliah serta mahasiswa mampu memahami konsep Pemodelan Dalam Teknik Kimia
Sub CPMK-2	Mahasiswa mampu memahami tentang Pemodelan Sederhana Neraca Massa dan Energi
Sub CPMK-3	Mahasiswa mampu memahami tentang Review PD ordiner orde 1
Sub CPMK-4	Mahasiswa mampu memahami, mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa, menerapkan pengetahuan dari bahan ajar minggu 1-3 untuk kasus-kasus yang diberikan
Sub CPMK-5	Mahasiswa mampu memahami tentang PD Ordiner Linier orde tinggi: PD dengan penyelesaian complementer
Sub CPMK-6	Mahasiswa mampu memahami tentang PD Ordiner Linier orde tinggi: PD dengan penyelesaian lengkap
Sub CPMK-7	Mahasiswa mampu memahami PD ordiner orde tinggi non linier
Sub CPMK-8	Mahasiswa mampu memahami tentang Metode Frobenius
Sub CPMK-9	Mahasiswa mampu memahami tentang Fungsi Bessel
Sub CPMK-10	Mahasiswa mampu memahami, mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa, menerapkan pengetahuan dari bahan ajar minggu 9-11 untuk kasus-kasus yang diberikan
Sub CPMK- 11	Mahasiswa mampu memahami konsep tentang PD Parsial
Sub CPMK- 12	Mahasiswa mampu memahami tentang Transformasi Laplace

Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini mempelajari dasar-dasar pemodelan dalam Teknik Kimia dan berbagai cara penyelesaiannya dengan matematika dan persamaan diferensial
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Pemodelan Dalam Teknik Kimia 2. Pemodelan Sederhana Neraca Massa dan Energi 3. Review PD ordiner orde 1 4. PD Ordiner Linier orde tinggi: PD dengan penyelesaian complementer 5. PD Ordiner Linier orde tinggi: PD dengan penyelesaian lengkap 6. PD ordiner orde tinggi non linier 7. Metode Frobenius 8. Fungsi Bessel 9. PD Parsial 10. Transformasi Laplace
Daftar Referensi	<p>Utama:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rice, R.G., and Do, D.D., 1994, <i>Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers</i>, John Wiley & Sons, New York. <p>Pendukung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Mickley, H.S., Sherwood, T.S., and Reed, C.E., 1957, <i>Applied Mathematics in Chemical Engineering</i>, Mc Graw Hill Book, Co. New York.
Dosen Pengampu	1.
Mata Kuliah Syarat	Kalkulus

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap Muka	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa memahami CP matakuliah Mahasiswa mampu memahami konsep Pemodelan Dalam Teknik Kimia			Tatap muka (singkron): Pemaparan materi 3 x 50 menit	Tatap maya (singkron): Pemaparan materi 3 x 50 menit	RPS, Kontrak perkuliahan Pengantar Pemodelan Dalam Teknik Kimia	
2	Mahasiswa mampu memahami tentang Pemodelan Sederhana Neraca Massa dan Energi	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 3 x 50 menit	Video Pembelajaran 3 x 50 menit	Pemodelan Sederhana Neraca Massa dan Energi	
3	Mahasiswa mampu memahami tentang Review PD ordiner orde 1	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Quis, presentasi, dll 2 x 50 menit	Ujian/Quis/tugas/, presentasi, dll 2 x 50 menit	Review PD ordiner orde 1	
4	Mahasiswa mampu memahami, mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa,	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif/ rubrik holistik	Quis, presentasi, dll 3 x 50 menit	Quis, presentasi, dll 3 x 50 menit	Pemantapan penguasaan bahan ajar 1-3 dan Evaluasi Pertama	

	menerapkan pengetahuan dari bahan ajar minggu 1-3 untuk kasus-kasus yang diberikan						
5	Mahasiswa mampu memahami tentang PD Ordiner Linier orde tinggi: PD dengan penyelesaian complementer	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 3 x 50 menit	Video Pembelajaran 3 x 50 menit	PD Ordiner Linier orde tinggi: PD dengan penyelesaian complementer	
6	Mahasiswa mampu memahami tentang PD Ordiner Linier orde tinggi: PD dengan penyelesaian lengkap	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 3 x 50 menit	Video Pembelajaran 3 x 50 menit	PD Ordiner Linier orde tinggi: PD dengan penyelesaian lengkap	
7	Mahasiswa mampu memahami PD ordiner orde tinggi non linier	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 3 x 50 menit	Video Pembelajaran 3 x 50 menit	PD ordiner orde tinggi non linier	
8	UTS (Pemantapan penguasaan bahan ajar 5-7 atau 1-7)						
9-10	Mahasiswa mampu memahami tentang Metode Frobenius	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 3 x 50 menit	Video Pembelajaran 3 x 50 menit	Metode Frobenius	
11	Mahasiswa mampu memahami tentang Fungsi Bessel	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi	Video Pembelajaran	Fungsi Bessel	

				3 x 50 menit	3 x 50 menit		
12	Mahasiswa mampu memahami, mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa, menerapkan pengetahuan dari bahan ajar minggu 9-11 untuk kasus-kasus yang diberikan	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif/ rubrik holistik	Quis, presentasi, dll 3 x 50 menit	Ujian/Quis/tugas/ presentasi, dll 3 x 50 menit	Pemantapan penguasaan bahan ajar 9-11 dan Evaluasi ketiga	
13	Mahasiswa mampu memahami konsep tentang PD Parsial	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 3 x 50 menit	Video Pembelajaran 3 x 50 menit	PD Parsial	
14-15	Mahasiswa mampu memahami tentang Transformasi Laplace	Ketepatan analisis	Rubrik deskriptif	Pemaparan, diskusi, kolaborasi 3 x 50 menit	Video Pembelajaran 3 x 50 menit	Transformasi Laplace	
16	UAS (pemantapan penguasaan bahan ajar 13-15 atau 9-15)						

